

УДК 330.341.1

СОВРЕМЕННАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА, ОРИЕНТИРОВАННАЯ НА МИССИИ (пример Германии)

© 2024 **БУКШНАЙТИС** Денис Евгеньевич

Соискатель

Кафедры мировой экономики

*Экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
119991, Россия, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 46*

E-mail: denisnn777@gmail.com

© 2024 **ЗУБЕНКО** Вера Андреевна

Кандидат экономических наук, доцент

Кафедры мировой экономики

*Экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
119991, Россия, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 46*

E-mail: vzoubenko@yandex.ru

ORCID ID: 0000-0002-8341-8896 **SPIN-код:** 1154-7409

© 2024 **ФРОЛОВ** Андрей Викторович

Доктор экономических наук, доцент

Кафедры мировой экономики

*Экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
119991, Россия, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 46*

E-mail: vamik@inbox.ru

ORCID ID: 0009-0002-1808-4620 **SPIN-код:** 1288 -0706

Поступила в редакцию 03.07.2023

После доработки 20.10.2023

Принята к публикации 25.12.2023

Аннотация. Новые тенденции в процессе транснационализации, экономические и энергетические кризисы, разрывы во внешнеторговых и логистических цепочках, проблемы технологического развития обострили конкуренцию компаний на мировых рынках. Правительства наиболее развитых стран и ряд крупных транснациональных компаний вовлечены в коренную трансформацию современной модели социально-экономического развития мира в рамках Повест-

ки дня в области устойчивого развития на период до 2030 г. Германия активно участвует в ее реализации. По мнению немецких властей, создание и внедрение инноваций – один из механизмов, приближающих мир к устойчивому развитию. Трансформативные инновации не только приводят к техническому прогрессу, но и решают социальные задачи. Для форсированной модернизации немецкие власти выбрали проверенный временем метод – инновационную политику, ориентированную на миссии (*mission-oriented innovation policy*, *МОИП*). Государство становится ведущим актором национальной инновационной системы, задает цели технологического развития и мобилизует экономические ресурсы. Впервые миссии инновационной политики Германии получили официальное оформление в правительственных документах 2018 г. В начале 2023 г. немецкое правительство обновило формулировки и количество миссий. В статье описаны теоретические основы *МОИП*-подхода, рассмотрены миссии инновационной политики ФРГ, утвержденные в 2018 и 2023 гг., и результаты реализации некоторых из них в 2018–2022 гг. на примере внедрения технологий возобновляемых источников энергии, развертывания производства электрических батарей и электротранспорта, технологий искусственного интеллекта, цифровизации медицины и запуска экономики замкнутого цикла.

Ключевые слова: Германия, государственная инновационная политика, ориентированная на миссии, *МОИП*-подход, Цели устойчивого развития ООН, инновационная активность предприятий, МСП

DOI: 10.31857/S0201708324010108

Современные кризисные явления в экономике и энергетике поднимают вопросы о будущем мирового социально-экономического развития. Правительство Германии убеждено, что мир переживает глобальную трансформацию, итогом которой станет экономика нового типа с выдвиганием на первый план вопросов экологии и устойчивого развития. Власти ФРГ называют этот тип экономической системы социально-экологической рыночной экономикой¹.

В настоящее время изменилось понимание термина «инновация»: к экономическому измерению добавилась социально-политическая составляющая, т. е. способность вызвать общественные преобразования и решать социальные проблемы [Botthof et al., 2020]. Пришедшее к власти в декабре 2021 г. правительство Германии усилило социальный вектор инновационной политики [Feser, 2022]. По мнению немецких властей, внедрение инноваций должно привести к изменению всех сфер жизни общества: экономики, государственного управления, образа мышления и поведения людей². Подобные трансформации не должны ограничиваться

¹ Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2022. URL: https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Gutachten/2022/EFI_Gutachten_2022.pdf (дата обращения: 07.02.2023).

² Klimaneutrale Wirtschaft, Digitalisierung und nachhaltige Arbeit im Fokus. Bundesregierung. URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/klimaschutz/allianz-fuer-transformation-2052168> (дата обращения: 20.01.2023).

одной страной. Ключевой фактор успеха в глобальной конкуренции – радикальные инновации, которые формируются в высокотехнологичных секторах экономики и соответствуют Целям в области устойчивого развития ООН и климатической повестке Парижского соглашения 2015 г.¹

Решение такой грандиозной задачи, как коренное изменение глобального экономического развития посредством внедрения трансформативных радикальных инноваций, требует участия государства, которое задает правила игры и формирует новые рынки [Kattel, Mazzucato, 2018]. В последние годы для Германии характерно активное государственное вмешательство в хозяйственно-экономические процессы [Белов, 2022]. Для достижения целей глобальной экономической трансформации Берлин проводит современную инновационную политику, ориентированную на миссии (*mission-oriented innovation policy, MOIP*). Цели статьи – рассмотреть особенности современной концепции *MOIP* и осмыслить практический пример ее реализации в ФРГ.

Вопросы теории: современная концепция инновационной политики, ориентированной на миссии

MOIP зародилась во время Второй мировой войны в США, СССР, Британии и Франции. В этих странах государство выступало главной движущей силой развития значимых для всего мира инноваций. Классические примеры – ядерная и космическая гонка и программы оборонных исследований. Первым понятие «НИОКР², ориентированные на миссии» ввел американский физик-ядерщик Э. Вайнберг в 1967 г. Этим термином он обозначил использование передовых достижений науки для ускоренного решения важных для государства проблем³.

В 1987 г. австралийский экономист Г. Эргас, изучая инновационные системы развитых стран с рыночной экономикой, заметил, что в США, Британии и Франции значимые для всего мира радикальные технологические нововведения появляются чаще, чем в странах Центральной и Северной Европы, таких как Германия, Дания, Швеция [Ergas, 1987]. Национальные инновационные системы (НИС) США, Британии и Франции отличаются значительным влиянием государства на экономических агентов: правительственные органы устанавливают цели инновационного развития за пределами актуальных технологических возможностей и разрабатывают механизмы реализации для частных предприятий. Цели инновационного развития, которые определяет государство, Г. Эргас назвал *missions* (в переводе с английского языка означает «государственное поручение»).

Немецкоязычные экономисты Г. Гаслер, В. Польш и К. Раммер проследили изменения в целеполагании инновационной политики стран Запада в течение

¹ Bundesbericht Forschung und Innovation 2022. URL: <https://www.datenportal.bmbf.de/portal/de/bufi.html> (дата обращения: 23.01.2023).

² Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. – *прим ред.*

³ From the “old” to the “new” mission-oriented policies’. OECD. URL: <https://stip.oecd.org/moip/the-definition-of-moips/old-concept> (дата обращения: 17.01.2023).

XX–XXI вв. Исследователи установили, что *МОИР* в 1940–1960-е гг. отличалась фокусом на отдельных технологических проектах, а в 1960-е гг. сменилась на поддержку технологий, имеющих ярко выраженное коммерческое применение [Gassler et al., 2006]. В 1990-е гг. инновационная политика была направлена на расширение предоставления государственной поддержки малым и средним предприятиям. Главным инструментом выступало поощрение технологических кластеров. С середины 2000-х гг. формируются контуры современной инновационной политики, ориентированной на миссии, в основе которой лежат принципы устойчивого развития.

Современная теория *МОИР* получила развитие в трудах Д. Форей (Франция), Д. Мовери, Р. Нельсона (США) [Mowery et al., 2010; Foray et al., 2012], Д. Робинсона (Великобритания), Р. Каттеля (Эстония) и М. Маццукато (Италия) [Kattel, Mazzucato, 2018; Robinson, Mazzucato, 2018]. Исследователи считают, что трансформативные радикальные инновации способствуют переходу к устойчивому развитию и государствам необходимо взять на себя руководство инновационным процессом и обеспечить внедрение инноваций в важных для общества областях. Для этого необходимо сформулировать миссию и создать условия, при которых все элементы НИС заинтересованы в ее реализации. М. Маццукато определила отличительные черты миссий: амбициозная цель, поставленная правительством; технологическая вариативность ее осуществления; вовлечение широкого спектра экономических агентов; влияние на множество секторов экономики.

МОИР-подход в инновационной политике федерального правительства Германии

Правительство Германии понимает «*МОИР* как межотраслевой и междисциплинарный подход к генерированию и применению знаний и инноваций для достижения амбициозных и четко сформулированных целей, которые решают неотложные социальные проблемы» [Yorulmaz, 2021]. В ФРГ черты такого подхода просматриваются с середины 2000-х гг.

Ключевая особенность *МОИР* – активная и главенствующая роль государства, что не характерно для немецкой инновационной системы. НИС Германии сформировалась после Второй мировой войны в условиях слабости государственного аппарата. Во второй половине XX в. ведущая роль в формировании планов технологического развития немецкой экономики принадлежала союзам частных промышленных предприятий, которые автономно определяли основные направления НИОКР и самостоятельно их финансировали. Правительство проводило инновационную политику, которую, согласно классификации Г. Эргаса, принято обозначать как направленную на диффузию технологий. В этой модели государство в первую очередь заботится о вузах и научно-исследовательских институтах, которые выступают центрами диффузии, т. е. широкого распространения современных технологий среди частных компаний. Черты такой политики проявляются до сих пор: современное немецкое государство весьма ограниченно участвует в поддержке корпоративных научно-исследовательских и опытно-конструкторских ра-

бот. ФРГ тратит на прямое финансирование НИОКР частных предприятий 0,07% ВВП, США – 0,13% ВВП, Республика Корея – 0,16%. ВВП¹.

В Германии в реализации инновационной политики участвуют несколько федеральных министерств и органы региональной власти. Они в значительной степени независимы друг от друга. Для координации деятельности и консолидации бюджетного финансирования приоритетных отраслей в 2006 г. правительство утвердило Стратегию высоких технологий – целеполагающий документ по инновационной политике. Вторая редакция Стратегии, опубликованная в 2010 г., провозгласила следование *MIOP*-подходу, однако миссии не были сформулированы [Roth et al., 2021]. Впервые миссии инновационной политики были прописаны в 2018 г. в четвертой редакции Стратегии высоких технологий до 2025 г., которая действовала до февраля 2023 г. Правительство ФРГ утвердило 12 миссий, сгруппированных в рамках трех сфер деятельности: общественные вызовы, компетенции будущего, культура открытых инноваций и венчурных инвестиций (см. Приложение, Табл. 1²). В 2023 г. новая политическая коалиция приняла «Стратегию будущего. Исследования и инновации» (*Zukunftsstrategie Forschung und Innovation*)³. Документ утвердил 6 центральных миссий (ресурсосознательная экономика, защита климата и сохранение биоразнообразия, здоровье, цифровой и технологический суверенитет, исследования космоса и океанов, социальная устойчивость), которые подразделены на 30 детальных. Конфигурация миссий 2023 г. и их содержание описаны в таблице 2.

После публикации Стратегии 2018 г. министерство образования и научных исследований (*Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF*) запросило экспертную оценку формирования и реализации *MOIP* у Фраунхоферского института системных и инновационных исследований (*Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, Fraunhofer ISI*). Эксперты опубликовали ряд докладов по этому вопросу, в которых отметили, что миссии, сформулированные в 2018 г., повторяют давно существующие стратегические задачи и правительственные программы. ФРГ не удалось выстроить план деятельности в области инновационной политики. Государственные инициативы остались разрозненными и действовали параллельно друг другу⁴. У большей части миссий 2018 г. отсутствовали целевые количественные показатели. Эксперты констатировали отсутствие детальных планов и прописанных инструментов реализации миссий. По этим причинам

¹ Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2022. URL: https://www.e-fi.de/fileadmin/Assets/Gutachten/2022/EFI_Gutachten_2022.pdf (дата обращения: 07.02.2023).

² Дополнительные материалы к статье таблицы 1, 2 размещены в электронном виде на сайте журнала (www.sov-europe.ru) на странице номера.

³ Zukunftsstrategie Forschung und Innovation. URL: https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/730650_Zukunftsstrategie_Forschung_und_Innovation.pdf?__blob=publicationFile&v=4 (дата обращения: 30.05.2023).

⁴ First Mission Analysis Report of the Scientific Support Action to the German Hightech Strategy 2025. URL: <https://publica.fraunhofer.de/bitstreams/cba14a3d-248d-4502-8bee-e03274666aa6/download> (дата обращения: 30.05.2023).

немецкие власти в большинстве случаев не смогли раскрыть потенциал *МОИР*-подхода и мобилизовать широкий круг экономических агентов и ресурсов. Выполнение большей части миссий с 2018 по 2021 гг. свелось к государственному финансированию НИОКР¹.

Пришедшее к власти в декабре 2021 г. правительство Германии подтвердило приверженность *МОИР*². Окончательные планы закреплены в Стратегии 2023 г. Сравнение миссий 2018 и 2023 гг. показывает, что задачи были расширены и дополнены. Например, исследование космоса и океанов стало самостоятельной миссией. Особое значение для правительства приобрели социальные вопросы, выделенные в отдельную центральную миссию. «Стратегия будущего» подчеркивает усиливающуюся ориентацию руководства ФРГ на Повестку дня в области устойчивого развития. Цели миссий – коренная перестройка немецкой и глобальной экономики и изменение жизни общества и человечества в целом. Отличительная черта немецкой *МОИР* – наднациональная ориентация, т. к. невозможно достичь устойчивого развития только в одной стране.

Практические результаты реализации некоторых миссий 2018 г.

Первым примером *МОИР* в Германии принято считать план «Энергетический поворот» (*Energiewende*) 2010 г., однако на официальном уровне он не назван миссией. Правительство ФРГ поставило цель к 2035 г. довести долю возобновляемых источников энергии в балансе страны до 60%. Осуществление плана проходит в штатном режиме, несмотря на трудности экономического и технологического характера.

Успешно осуществляется миссия 2018 г. «Производство электрических батарей на территории Германии», на воплощение которой правительство выделило 1,5 млрд евро³ и добилось около 3 млрд евро субсидий из бюджета ЕС. Цель миссии – развертывание производства батарей для электромобилей. С 2020 по 2022 г. при активном содействии государства компании «БАСФ» (*BASF*), «Бэ-Эм-Вэ» (*BMW*), «Опель» (*Opel*), «Варта» (*Varta*), «Мерседес» (*Mercedes*), «Умикор»

¹ Second Mission Analysis Report of the Scientific Support Action to the German Hightech Strategy 2025. URL:

https://www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/ccp/2021/Hightech_Strategy_2025-second_mission_analysis_report.pdf (дата обращения: 30.05.2023).

² Koalitionsvertrag 2021–2025 zwischen SPD, Bündnis 90/Die Grünen und FDP. Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. 2021. S. 20. URL: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/koalitionsvertrag-2021-1990800> (дата обращения: 30.05.2023).

³ Batterien “made in Germany” – ein Beitrag zu nachhaltigem Wachstum und klimafreundlicher Mobilität. BMWK. URL: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/batteriezellfertigung.html> (дата обращения: 11.01.2023).

(Umicore) и «Тесла» (Tesla)¹ построили 15 новых фабрик. Число предприятий на территории Германии продолжает расти.

Правительство ФРГ достигло определенных результатов в реализации миссии 2018 г. «Чистая углеродно-нейтральная логистика», которая направлена на повсеместное использование электрического транспорта гражданами и предприятиями. Только на НИОКР в сфере разработки электромобилей с 2010 по 2022 гг. ФРГ потратила 3 млрд евро². К настоящему времени немецкие производители могут предложить 80 моделей электромобилей. Особенность миссии – активное стимулирование спроса среди немецких потребителей, которые всегда относились настороженно к подобной продукции. Каждый год немцы покупают все больше электромобилей. В декабре 2022 г. был установлен рекорд продаж – более 102 тыс. единиц в месяц. Всего в 2022 г. немцы купили 470 тыс. легковых электромобилей (13% немецкого рынка автомобилей)³, что на 170 тыс. больше, чем в 2021 г. Новые правила субсидирования покупки электромобилей, вступившие в силу в сентябре 2023 г., уменьшили объем государственного финансирования и вызвали спад продаж⁴. Немецкое государство также участвует в создании инфраструктуры для электротранспорта: благодаря государственной поддержке быстрыми темпами растет число зарядных станций. Если в 2020 г. в Германии функционировали 37 тыс. станций, то к концу 2022 г. – 70 тыс.⁵ До 2030 г. власти ФРГ планируют потратить на эти цели 300 млн евро⁶.

Текущий вектор научно-технического развития требует обладания технологиями искусственного интеллекта (ИИ), которые находят все более широкое применение не только в сфере услуг, но и в промышленности. Многочисленные решения в области ИИ основаны на небольшом количестве базовых моделей (*AI foundation models*). 73% базовых моделей ИИ разработаны в США, 15% – в КНР. Китай реализует Стратегию цифровой экономики, в которой обозначены

¹ Там же; BMW plant Batteriewerk in Niederbayern. URL: <https://www.auto-motor-und-sport.de/tech-zukunft/alternative-antriebe/batteriezellen-fertigung-deutschland-wo-elektroauto-akkus-entstehen> (дата обращения: 17.01.2023).

² Elektromobilität in Deutschland. BMWK. URL: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/elektromobilitaet.html> (дата обращения: 10.03.2023).

³ Autos und Verbrenner: Pkw-Neuzulassungen im Februar 2023. ADAC. URL: <https://www.adac.de/news/neuzulassungen-kba/> (дата обращения: 16.03.2023).

⁴ Weniger Förderung: Droht ein Preisschock bei Elektroautos? URL: <https://www.autobild.de/artikel/e-auto-foerderung-kaufpraemie-umweltbonus-plug-in-hybride-8535657.html#:~:text=Wie%20viel%20Umweltbonus%20es%202023,2250%20Euro%2F1500%20Euro> (дата обращения: 21.10.2023).

⁵ Elektromobilität: Öffentliche Ladeinfrastruktur. Bundesnetzagentur. URL: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/E-Mobilitaet/start.html> (accessed: 18.02.2023).

⁶ Elektromobilität in Deutschland. BMWK. URL: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/elektromobilitaet.html> (дата обращения: 10.03.2023).

задачи повысить национальную конкурентоспособность и содействовать экономическому и социальному росту. В 2021 г. КНР приняла стратегию «Видение 2035», в которой намечены меры по достижению полной независимости страны в организации цепочек поставок с помощью цифровых технологий [Зубенко и др., 2023].

С 2018 г. правительство Германии осуществляет миссию «Искусственный интеллект», которая преследует цель создать аутентичные немецкие технологии ИИ, подконтрольные властям ФРГ. На это с 2018 по 2025 гг. правительство выделило 5 млрд евро¹. Число промышленных предприятий Германии, использующих ИИ, выросло с 10% в 2019 г. до 21% в 2022 г. [Rusche et al., 2022]. За это время была создана первая в Европе аутентичная базовая модель ИИ. Немецкая фирма «Алеф Альфа» (*Aleph Alpha*) в 2019 г. получила 5 млн евро стартового капитала от инвестиционных фондов и бесплатную техническую поддержку от государственного концерна «Бундесдрукерай» (*Bundesdruckerei*)². В 2022 г. компания представила модель «Люминос» (*Luminous*), близкую по характеристикам к «Джи-Пи-Ти-3» (*GPT-3*). Несмотря на эти успехи, ФРГ продолжает оставаться в зависимости от американских технологий в области ИИ.

Миссия «Цифровые медицинские технологии» призвана повысить качество и доступность медицинской помощи для граждан Германии, но ее реализация пока не приносит ожидаемых результатов. В 2021 г. экспертная комиссия по вопросам исследований и инноваций при правительстве ФРГ (*Expertenkommission Forschung und Innovation, EFI*) констатировала, что цифровые технологии массово не применяются в немецкой медицине [Bratan et al., 2022]. Причины – слабое развитие широкополосного доступа в интернет и недостаток государственного и частного финансирования. Врачебные услуги в Германии остаются самыми дорогими в Европе, но не являются самыми качественными.

Незначительные результаты достигнуты в выполнении миссии по переходу к экономике замкнутого цикла. Немецкое правительство планирует существенно повысить использование промышленностью переработанного вторичного сырья и таким способом снизить зависимость ФРГ от импорта полезных ископаемых³. На исследования в этой области с 2018 по 2023 гг. власти выделили 150 млн евро⁴. Германии удалось достигнуть успеха только в области рециркуляции строительного мусора и переработке бытовых отходов [Wilts, 2022], однако переход к полноценной экономике замкнутого цикла идет медленно. Немецкие промышленни-

¹ Künstliche Intelligenz. BMBF. URL: https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/digitale-wirtschaft-und-gesellschaft/kuenstliche-intelligenz/kuenstliche-intelligenz_node.html (дата обращения: 22.12.2022).

² Jetzt dürfen wir uns nicht abhängen lassen. Unternehmertum. URL: <https://www.unternehmertum.de/themen/ai/jetzt-nicht-abhaengen-lassen-interview-jonas-andrulis-kuenstliche-intelligenz> (дата обращения: 23.02.2023).

³ Ifo-Präsident Fuest für Änderungen am „Geschäftsmodell Deutschland“. Recycling Portal. URL: <https://recyclingportal.eu/Archive/75082> (дата обращения: 18.01.2023).

⁴ Bundesbericht Forschung und Innovation 2022. URL: <https://www.datenportal.bmbf.de/portal/de/bufi.html> (дата обращения: 23.01.2023).

ки опасаются, что продукция из вторсырья не будет пользоваться спросом. В 2022 г. всего 12% от используемого немецкой промышленностью сырья представляло вторсырье [Wilts, 2022].

Опыт Германии показывает, что наиболее успешно реализуются миссии, целевые установки которых совпадают с интересами крупного бизнеса, обладают среднесрочными рыночными перспективами и подкреплены значительным государственным финансированием.

Выводы

МОИР зародилась во второй половине прошлого столетия для обеспечения технологических прорывов в важных, с точки зрения государства, секторах в предельно сжатые сроки. Современный подход к инновационной политике, утвердившийся в Европе, напрямую связан с реализацией Целей в области устойчивого развития ООН посредством внедрения трансформативных инноваций. Для коренного изменения экономической модели необходимо участие государства, которое мобилизует инновационную активность агентов.

Немецкое правительство проводит *МОИР* с 2010 г., однако миссии были формализованы только в 2018 г. Сформулированные определения во многом повторяли уже существовавшие установки инновационной политики и не имели количественных целевых показателей. С 2018 по 2022 гг. правительство ФРГ не смогло выстроить план действий по достижению заявленных целей, поэтому их выполнение идет разными темпами.

Опыт Германии показывает, что *МОИР*-подход способен привести к быстрым и значительным результатам в областях, в которых частные компании видят среднесрочный положительный эффект от инвестиций в инновации. Успешные миссии отличаются четким целеполаганием и значительными государственными инвестициями в разработку и внедрение трансформативных технологий на практике. Миссии без разработанных механизмов государственного финансирования и привлечения частных инвестиций не показывают значимых результатов.

Современные 6 центральных миссий инновационной политики утверждены новой правящей коалицией в феврале 2023 г. Такие миссии, как «Ресурсосознательная экономика», «Защита климата и сохранение биоразнообразия», «Здоровье», «Цифровой и технологический суверенитет», продолжают инновационную политику ФРГ последнего десятилетия. Выделение исследований космоса и океанов в отдельную миссию подчеркивает первостепенное значение экологической повестки в политике правящей коалиции. Тематика миссии «Социальная устойчивость» выходит за пределы технологических вопросов.

Правительство Германии не смогло повысить эффективность реализации миссий и обновляет существующие концептуальные документы. Кроме того, в немецкой *МОИР* отсутствуют пошаговые планы действий для достижения поставленных целей. В июне 2023 г. обновлена Национальная водородная стратегия

2020 г.¹, однако развитие водородной энергетики входит в тематический перечень центральной миссии «Ресурсосознательная экономика».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Белов В.Б. (2022) Итоги 2022 г.: экономический штандорт Германии на грани деиндустриализации? *Научно-аналитический вестник ИЕ РАН*. № 6. С. 70–84. DOI: 10.15211/vestnikieran620227084

Зубенко В.В., Зубенко В.А., Сунь Ю. (2023) Российско-китайское сотрудничество в области цифровых технологий. Гуманитарные науки. *Вестник Финансового университета. Научно-практический журнал*. Т. 13. № 3. С. 86–93. DOI: 10.26794/2226-7867-2023-13-3-86-93

Botthof A., Edler J., Hahn K., Hirsch-Kreinsen H., Weber M., Wessels J. (2020) Transformation des Innovationssystems: Neue Anforderungen an die Innovationspolitik. *Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis*. No. 67. 28 p. DOI: 10.24406/publica-fhg-300570

Bratan T., Schneider D., Heyen N., Pullmann L., Friedewald M., Kuhlmann D., Brkic N., Bärbel Hüsing B. (2022) *E-Health in Deutschland. Entwicklungsperspektiven und internationaler Vergleich*. Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Karlsruhe, Germany. 119 p. DOI: 10.24406/publica-fhg-416796

Ergas H. (1987) Does Technology Policy Matter? *Technology and Global Industry: Companies and Nations in the World Economy*. Ed. by B. Guile, H. Brooks. National Academy Press, Washington, USA. P. 191–280.

Feser D. (2022) Innovationspolitik in der neuen Legislaturperiode: eine neue strategische Ausrichtung? *Wirtschaftsdienst*. Heft 6. P. 465–469 URL: <https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2022/heft/6/beitrag/innovationspolitik-in-der-neuen-legislaturperiode-eine-neue-strategische-ausrichtung.html> (accessed: 13.07.2023).

Foray D., Mowery D., Nelson R. (2012) Public R&D and social challenges: What lessons from mission R&D programs? *Research Policy*. No. 41. P. 1697–1702. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.07.011>

Gassler H., Polt W., Rammer C. (2006) Schwerpunktsetzung in der Forschungs- und Technologiepolitik – eine Analyse der Paradigmenwechsel seit 1945. *Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft*. No. 1. P. 7–23.

Kattel R., Mazzucato M. (2018) Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector. *Industrial and Corporate Change*. No. 27. P. 787–801.

Mowery D.C., Nelson R.R., Martin B.R. (2010) Technology policy and global warming: Why new policy models are needed (or why putting new wine in old bottles won't work). *Research Policy*. Vol. 39. Issue 8. P. 1011–1023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.05.008>

Robinson D., Mazzucato M. (2019) The evolution of mission-oriented policies: Exploring changing market creating policies in the US and European space sector. *Research Policy*. Vol. 48. Issue 4. P. 936–948. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.10.005>

¹ Energie aus klimafreundlichem Gas. URL: [https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/wasserstoff-technologie-1732248#:~:text=Die%20Nationale%20Wasserstoffstrategie%20zeichnet%20ein,seinen%20Derivaten%20in%20allen%20Bereichen](https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/wasserstoff-technologie-1732248#:~:text=Die%20Nationale%20Wasserstoffstrategie%20zeichnet%20ein,seinen%20Derivaten%20in%20allen%20Bereichen.). (дата обращения: 29.07.2023).

Roth F., Lindner R., Hufnagl M., Wittmann F., Yorulmaz M. (2021) *Lehren für künftige missionsorientierte Innovationspolitiken. Abschlussbericht der wissenschaftlichen Begleitforschung zur deutschen Hightech-Strategie – Band 1*. Fraunhofer ISI, Karlsruhe, Germany. 53 p. DOI: 10.24406/publica-225

Rusche C., Demary V., Goecke H., Kohlisch E., Mertens A., Scheufen M., Wendt J. (2022) *KI-Monitor 2022: Künstliche Intelligenz in Deutschland*. Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW) e.V., Berlin, Germany. 52 p.

Wilts H. (2022) Germany's Transformation Towards a Circular Economy. *Heinrich Böll Stiftung Tel Aviv*. 19.04. URL: <https://il.boell.org/en/2022/04/19/germanys-transformation-towards-circular-economy> (accessed: 20.02.2023).

Yorulmaz M. (2021) *Missionsorientierte Innovationspolitik. Von der Ambition zur erfolgreichen Umsetzung*. Fraunhofer ISI, Karlsruhe, Germany. 37 p.

Mission-Oriented Innovation Policy on the Example of Germany

D.E. Bukshnaitis

Post-graduate student,

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Economics

119991, Russian Federation, Moscow, GSP-1, Leninskie Gory, 1, building 46

E-mail: denisnn777@gmail.com

V.A. Zubenko

Candidate of Sciences (Economic), Docent

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Economics

119991, Russian Federation, Moscow, GSP-1, Leninskie Gory, 1, building 46

E-mail: vzoubenko@yandex.ru ORCID: 0000-0002-8341-8896

A.V. Frolov

Doctor of Sciences (Economic), Docent

Lomonosov Moscow State University, Faculty of Economics

119991, Russian Federation, Moscow, GSP-1, Leninskie Gory, 1, building 46

E-mail: vamik@inbox.ru ORCID ID: 0009-0002-1808-4620

Abstract. New trends in global economic development, such as the processes of transnationalisation, economic and energy crises, gaps in foreign trade and logistics chains, challenges of modern technological development, intensify the competition of companies in world markets. The governments of the developed countries and large multinational corporations are actively engaged in radical transformation of the modern social and economic world development model on the basis of the 2030 Agenda for Sustainable Development. Germany is at the forefront of this global agenda. According to the German government, the development and introduction of transformative innovations is one of the tools that brings the world closer to sustainable development model. Such innovations do not only lead to technical progress, but also solve important social problems. To force through rapid modernisation German gov-

ernment has chosen a time-tested method – mission-oriented innovation policy (MOIP). State becomes the leading actor of the national innovation system, setting the goals of technological development and mobilising economic resources required to achieve these goals. For the first time, the missions of innovation policy were formalised in government documents in 2018. In early 2023 the new German government updated the drafting and composition of the missions. This article discusses the theoretical foundations of the MOIP approach to the formation of government innovation policy, describes the missions of the innovation policy of Germany, approved in 2018 and 2023, and examines the practical results of the implementation of some missions in 2018–2022 on the example of renewable energy technologies introduction, building up battery cell production in Germany, developing clean mobility, putting German indigenous artificial intelligence technologies into practical application, digital healthcare, creating sustainable circular economies.

Key words: Germany, mission-oriented innovation policy, MOIP, Sustainable Development Goals, innovation activities of enterprises

DOI: 10.31857/S0201708324010108

REFERENCES

- Belov V.B. (2022) Itogi 2022 g.: ekonomicheskij shtandort Germanii na grani deindustrializacii? [Results of 2022: German economy on the verge of deindustrialisation?], *Nauchno analiticheskij vestnik IE RAN*, 30(6), pp. 70–84. DOI: 10.15211/vestnikieran620227084 (In Russian).
- Botthof A., Edler J., Hahn K., Hirsch-Kreinsen H., Weber M., Wessels J. (2020) Transformation des Innovationssystems: Neue Anforderungen an die Innovationspolitik, *Discussion Papers Innovation Systems and Policy Analysis*, 67. DOI: 10.24406/publica-fhg-300570
- Bratan T., Schneider D., Heyen N., Pullmann L., Friedewald M., Kuhlmann D., Brkic N., Bärbel Hüsing B. (2022) *E-Health in Deutschland. Entwicklungsperspektiven und internationaler Vergleich*, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Karlsruhe, Germany. DOI: 10.24406/publica-fhg-416796
- Ergas H. (1987) Does Technology Policy Matter?, in Guile B., Brooks H. (ed.) *Technology and Global Industry: Companies and Nations in the World Economy*, National Academy Press, Washington, USA, pp. 191–280.
- Feser D. (2022) Innovationspolitik in der neuen Legislaturperiode: eine neue strategische Ausrichtung?, *Wirtschaftsdienst*, 6, pp. 465–469 URL: <https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2022/heft/6/beitrag/innovationspolitik-in-der-neuen-legislaturperiode-eine-neue-strategische-ausrichtung.html> (accessed: 13.07.2023).
- Foray D., Mowery D., Nelson R. (2012) Public R&D and social challenges: What lessons from mission R&D programs?, *Research Policy*, 41, pp. 1697–1702. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.07.011>
- Gassler H., Polt W., Rammer C. (2006) Schwerpunktsetzung in der Forschungs- und Technologiepolitik – eine Analyse der Paradigmenwechsel seit 1945, *Österreichische Zeitschrift für Politikwissenschaft*, 1, pp. 7–23.
- Kattel R., Mazzucato M. (2018) Mission-oriented innovation policy and dynamic capabilities in the public sector, *Industrial and Corporate Change*, 27, pp. 787–801.

Mowery D.C., Nelson R.R., Martin B.R. (2010) Technology policy and global warming: Why new policy models are needed (or why putting new wine in old bottles won't work), *Research Policy*, 39(8), pp. 1011–1023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.05.008>

Robinson D., Mazzucato M. (2019) The evolution of mission-oriented policies: Exploring changing market creating policies in the US and European space sector, *Research Policy*, 48(4), pp. 936–948. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.10.005>

Roth F., Lindner R., Hufnagl M., Wittmann F., Yorulmaz M. (2021) *Lehren für künftige missionsorientierte Innovationspolitiken. Abschlussbericht der wissenschaftlichen Begleitforschung zur deutschen Hightech-Strategie – Band 1*, Fraunhofer ISI, Karlsruhe, Germany. DOI: 10.24406/publica-225

Rusche C., Demary V., Goecke H., Kohlisch E., Mertens A., Scheufen M., Wendt J. (2022) *KI-Monitor 2022: Künstliche Intelligenz in Deutschland*, Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW) e.V., Berlin, Germany.

Wilts H. (2022) Germany's Transformation Towards a Circular Economy, *Heinrich Böll Stiftung Tel Aviv*, 19.04. URL: <https://il.boell.org/en/2022/04/19/germanys-transformation-towards-circular-economy> (accessed: 20.02.2023).

Yorulmaz M. (2021) *Missionsorientierte Innovationspolitik. Von der Ambition zur erfolgreichen Umsetzung*, Fraunhofer ISI, Karlsruhe, Germany.

Zubenko V.V., Zubenko V.A., Sun Yu. (2023) Rossijsko-kitajskoe sotrudnichestvo v oblasti cifrovyyh tekhnologij. Gumanitarnye nauki [Russian-Chinese Cooperation in the Sphere of Digital Economy. Humanities and Social Sciences], *Bulletin of the Financial University*, 13(3), pp. 86–93. <https://doi.org/10.26794/2226-7867-2023-13-3-86-93> (In Russian).